

ROVARTANI LAPOK

I. kötet.

1884. február.

2. füzet.

A rovarok átalakulásairól.

— Rövid ismertetés. —

»Omne vivum ex ovo.« Ez az általános érvényű törvény uralkodik a rovaroknál is. A rovarok szintén rendesen akként szaporodnak, hogy a nőstény tojásokat, vagy helyesebben petéket tojik, melyekből azután a szülőkhöz hasonló rovarok fejlődnek.

Az anyaállat, a midőn petéit lerakja, egyszersmind ösztönszerűen gondoskodik leendő ivadékaról és azért többnyire védett helyen s oly körülmények között tojik, hogy a petéiből kibuvó fiatal állatok legelső szükséges táplálékukat mindjárt megtalálhassák. Így például a pillangó arra a növényre rakja petéit, a melynek leveleivel hernyója táplálkozni szokott; a legyek, mint tudjuk, mindenféle hulladékokba, dögökbe, vízbe stb. helyezik el petéiket, hogy a fiatal kukaczkok táplálék hiány miatt valahogy éhhalállal el ne pusztuljanak. Vannak rovarok, melyek eledelet gyűjtenek össze s azt leendő ivadékaik számára kellőleg előkészítik; ilyenek péld. a ganéjtúró bogár, a csajkó stb. A méhek és darázsok pedig, közeli rokonaikkal a hangyákkal együtt, a madarak módjára táplálják fiaikat. Egyáltalán a rovaranyákat sem lehet épen mostoháknak mondani, mert nem csupán csak saját magukért, hanem ivadékaikért is élnek és fáradoznak, sőt nem ritkán saját életük veszélyeztetésével még védelmükre is kelnek.

A rovarok petéinek alakja majd gömbölyű, majd hosszúkás, majd hordóalakú; némely pete tejfehér, de a legtöbb sötét színű szokott lenni, és leginkább annak a tárgynak színével egyezik, a melyre le van rakva. Ez is csak arra szolgál, hogy a peték pusztítóiknak figyelmét minél jobban kikerüljék. A peték nagysága szintén különböző; míg némely rovar petéi nagyító üveggel is alig láthatók, addig más, talán ugyan olyan nagyságú rovar petéi már az első pillanatra szemünkbe tűnnek.

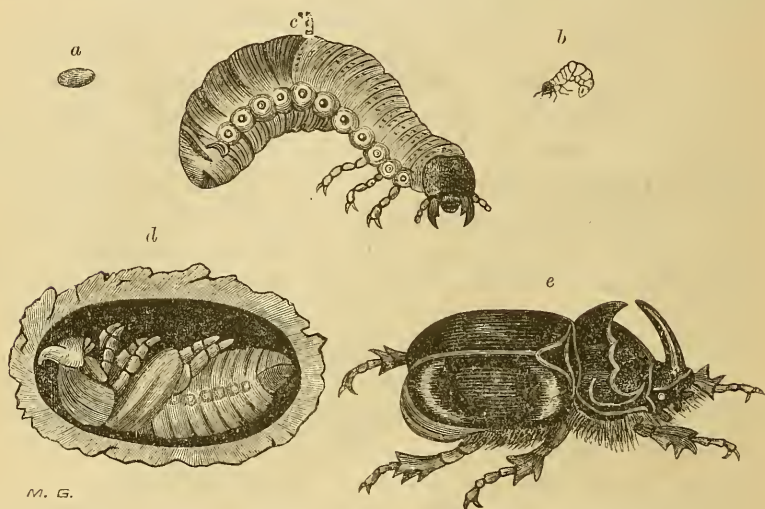
A rovaroknak legnagyobb része igen számos — néha egy-egy nőstény ezerekre menő petét tojik. E nagy szaporaság adja meg a

kulcsát annak, hogy miért szokott egyik-másik rovar némely évben oly roppant mennyiségben megjelenni.

A petékből hol hosszabb, hol rövidebb idő múlva kelnek ki a fiatal állatok. Ha a különféle rovarok petéiből kikelt fiatal állatokat közelebből szemügyre vesszük, azt tapasztaljuk, hogy azok egy pontra nézve egymástól lényegesen különböznek. Egy részük ugyanis eleinte teljesen elüt szüleitől; más részük pedig, mihelyt a petéből kibuvik, már többé-kevésbé hasonlít szüleihez.

Hogy eme különbséget jobban megérthessük, ismerkedjünk meg néhány rovar fejlődésének módjával, és kövessük nyomról-nomra átalakulásaiknak menetét — a petéből való kibuvás pillanatától kezdve.

A természetes szarvorrú bogár (*Oryctes nasicornis* — 5. ábra,



5. ábra. — A szarvorrú bogár (*Oryctes nasicornis*) átalakulása: a, pete; b, fiatal álcza; c, felnőtt álcza; d, báb; e, kifejlődött bogár.

melyet már minden iskolás gyermek ismer, kendermagnagyságú petéit (a) korhadó fákba és növény-hulladékokba szokta tojni, a hol azokból aztán egy 4—5 mill. hosszú kukaczkél ki. E kukacz (b), a melynek három pár rövid lába és féregalakú hengeres teste van, mely tehát az anyaállattól lényegesen különbözik, mohón táplálkozik, folyvást nő és végre 40—50 cent. hosszúságot is elér (c); alakjára nézve a cserebogár pajorjával megegyezik. A rovarok átalakulásának ezt a stádiumát általában álcza- vagy lárvá-állat-

potnak nevezik; mert e stádiumban az illető rovarnak tulajdonképeni alakja még a féreg álarca alá van rejtve. Efféle álcák a nép nyelvén kukacz, hernyó, nyű, pondró, féreg, pajor, csimaz stb. nevek alatt ismeretesek.

A szarvorrú bogár pajorja vagyis álcája, miután a korhadó növényi anyagokból több évig táplálkozott és teljes nagyságát elérte, mélyen levándorol a földbe s ott magának egy tojásalakú üreget készítvén, abban bőrét leveti és oly alakot ölt, mely az anyaállathoz már inkább hasonlít. Ez az alak a báb (*d*), melyből 4–5 hónap múlva, még egy vedlés után, a tökéletesen kifejlett bogár (*e*) búvik elő.



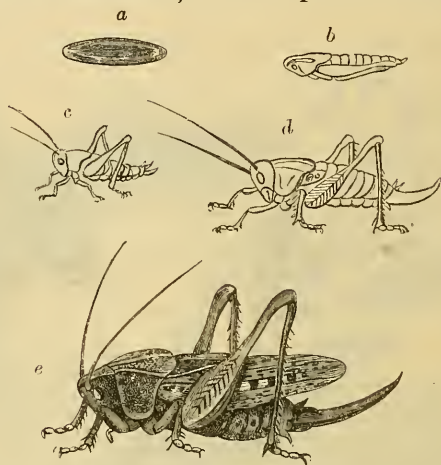
6. ábra. — Az oleander-pille (*Deilephila Nerii*) átalakulása: *a*, pete; *b*, a petéből kibújt fiatal hernyó; *c*, teljes kifejlődését elért hernyó; *d*, báb; *e*, kifejldött pille.

Ezt az alakváltozást petéből álczává, álczából bábbá és bábból teljesen kifejlett ivarérett rovarrá — a tudomány átalakulásnak (*metamorphosis*) nevezi.

Efféle átalakuláson mennek keresztül nemcsak a bogarak, hanem a hangyák, méhek, lepkék, legyek, szúnyogok stb. is.

Vegyünk fel erre még egy példát a lepkék közül. Az oleander-pille (*Deilephila Nerii* — 6. ábra) apró petéit (*a*) az oleander

leveleire tojja. E petékből egy eleinte zöldes-barna, kis hernyó (*b*) bújik elő, mely az oleander leveleivel táplálkozik s négyszeri vedlés után 50 mill. hosszúságra nő meg (*c*). Később, nyár derekán a hernyók mind elhagyják az oleander bokrokat, a földbe vándorolnak, s ott bőruket levetvén, bábbá (*d*) változnak. A báb ép úgy, mint a szarvorrú bogárnál, már semmit sem eszik, hanem nyugodalmasan pihen; két hónap múlva végre kibúvik belőle a szép nagy pille (*e*) és szárnyra kelve esti szürkületkor nyílsebesen repdesi körül a virágokat, melyeknek édes mézét hosszú nyelvével szívogatja. A nőtény pille, párosodás után, petéket tojik, a melyekből aztán az imént vázolt alakváltozások útján ismét pillék keletkeznek.*)



7. ábra. — Egy sáska (*Decticus verrucivorus*) átalakulása: *a*, pete; *b*, a petéből kibújt fiatal sáska; *c*, ugyanaz az első vedlés után; *d*, ugyanaz az utolsó vedlés előtt; *e*, teljesen kifejlődött sáska.

Ettől lényegesen eltérő a rovarok átalakulásának második módja, a melynél t. i. a fiatal állat már kezdettől fogva többé-kevésbé hasonlít szüleihez.

Figyeljük csak meg valamelyik sáska-fajnak (7. ábra) átala

*) Vannak, a kik komolyan hiszik, hogy a »hernyó is tojik«; ezt a lehetetlen csodát persze még sohasem látták, de azért egész biztosan állítják. Itt ahhoz mit szóljunk, a midőn valamely rovarnak nagy meunységben való megjelenése alkalmával, úton-útfelen azt halljuk emlegetni, hogy ez a sok rovar csak úgy »magától lett«? Ez félig-meddig az ó-korra emlékeztet, a melynek iróinál olvashatjuk, hogy a békák iszaphól, a poloskák verejtékből stb. támadnak; a mint hogy némely házi asszony a bolhákat még mai napság is a fűrészporból származtatja.

kulását és lássuk, hogy miféle alakokat ölt az fejlődésének folyamában? A sáska nőténye, mely potrohának végén hatalmas kardalakú tojócsövet visel, hosszúkás petéit (*a*) e tojócső segélyével a földbe rakja; a petékből kis apró sáskák (*b*, *c*) bújnak elő, melyek azonban egészen olyan külsejűek, mint az anyaállat és ettől csak abban különböznek, hogy sokkal kisebbek és szárnyatlanok. Egy pár vedlés után nemcsak termetük növekedik, hanem szárnyatlanságuk is fokozatosan tünedezni kezd: hátukon két oldalt rövid lemezekék, a szárnytokok (*d*) mutatkoznak, melyekből a legutolsó vedlés alkalmával, a midőn a sáska teljes kifejlődését és ivarérettségét eléri, a rendes nagyságú szárnyak fejlődnek ki. (*e*)

A sáskák átalakulásánál tehát nincsen sem féregalakú hernyó, sem nyugalmasan pihenő, nem táplálkozó báb, miként a bogaraknál vagy a lepkéknél. A sáskák fejlődésük első stádiumaiban nem öltének a teljesen kifejlődött állattól annyira elütő alakokat (hernyó, báb), hanem már a petékből való kibúvásuk alkalmával többé-kevésbé hasonlítanak az anyaállathoz, habár nem is mutatják mindjárt kezdettől fogva annak összes tulajdonságait. Átalakulásuk tehát nem jár olyan tökéletes és gyökeres alakváltozásokkal, mint amazoké, s a fiatal állatok a nélkül, hogy életük valamelyik szakában báb-nyugalomba merülnének, egyszerűen csak többszöri vedlés után érik el teljes fejlettségüket.

Az olyan átalakulást, a minő a sáskáknál, továbbá a tücskök, szitakötők, poloskák, kabócák stb. csoportjainál is előfordul, ennél fogva tökéletlen átalakulásnak (*metamorphosis incompleta*) nevezik, azokat a rovarokat pedig, melyek ily módon szoktak fejlődni, tökéletlenül átalakuló rovaroknak (*insecta ametabola*).

Az átalakulásnak azt a módját ellenben, melynél a petéből az anyaállattól eltérő, mozgó álcza s ebből nyugvó báb lesz és csak ez utóbbiból búvik elő a szaporodásra képes rovar, tökéletes átalakulásnak (*metamorphosis completa*) nevezzük, s az efféle alakváltozással fejlődő rovarok a tökéletesen átalakuló rovarok (*insecta metabola*) csoportját képezik.

T. Ö.

A csajkó fejlődése és átalakulása. *)

— Egy táblával. —

A népiesen csaja- vagy csajkónak nevezett bogár, melyet Laxmann 1770-ben *Laucanus apterus* ¹⁾, Pallas 1771-ben *Scarabaeus cephalotes* ²⁾ név alatt Dél-Oroszországból leírt, Magyarország szőlőiben általánosan elterjedt, igen kártékony rovar. Az 1777-ben Scopoli által felállított *Lethrus*-nemnek fajtái, a melyek közé a mi csajkónk (*Lethrus apterus* v. *cephalotes*) is tartozik, mindannyian Európa délkeleti tartományaiban és Kis-Ázsiában tenyésznek. A *Lethrus apterus* földrajzi elterjedésének nyugati határát hazánk képezi s e rovar már Alsó-Ausztriával határos szőlőhegyeinkben csak gyéren fordul elő. Erichson ³⁾ ugyan Trieszt mellől szintén említi; de a csajkót mindamellet az európai-ázsiai nagy síkság egyik sajátos jellemző bogárfajának kell tekintenünk.

A bogár, mely Erichson és Redtenbacher ismeretes munkáiban igen tüzetesen és helyesen van leírva, nemcsak a két ivar szerint mutat alakbeli különbségeket, hanem azonkívül gyakran nagyságára s a fekete szín fokozatára nézve is igen változik. E két utóbbi tünemény az álcza táplálkozása viszonyaiban találja magyarázatát.

A csajkó különös életmódjáról és szokásairól legelőször a Budán élt Koy Tóbiás emlékezett meg s erre vonatkozó helyes megfigyeléseit már 1802-ben tette közzé. ⁴⁾ Erichson Koy észleleteit szintén felvette munkájába, avval a téves megjegyzéssel, hogy a csajkó száraz homokos helyeken szeret tartózkodni; pedig a bogár, noha a száraz, meleg fekvésű helyeket kedveli, de csakis kötöttebb, többé-kevésbé agyagos talajon szokott tartózkodni s a lyukakat, melyek ivadékának felnevelésére szolgálnak, csakis az olyan talajban készíti, a melyben a lyukak a talaj összeomlása ellen biztosítva vannak.

E rövid kitérés után közlöm ez érdekes bogár átalakulásának leírását, a mint azt az utóbbi években megfigyelnem sikerült.

*) Előterjesztetett a magy. tud. Akadémia III. osztályának ülésén 1884 február 18-án.

¹⁾ Nov. Comment. Ac. Petropol. XIV. 1. p. 594 tab. 24. fig. 2.

²⁾ Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. I. p. 461.

³⁾ Naturg. d. Insecten Deutschlands. III. p. 742.

⁴⁾ Koy und Boehm, Anmerkungen über einige Insekten. (Naturforscher XXIX. p. 103 - 109.)

A *Lethrus apterus* rendszeren április vagy május havában szokott megjelenni; megjelenésének idejére a tavaszi időjárás nagy befolyással van, mert gyakran tapasztaltam, hogy ha néhány szép nap után az időjárás hidegebbre fordult, a bogarak további megjelenése megakadt és csak május vége felé volt ismét sűrűbben észlelhető. Sőt volt rá eset, hogy egyes elkésett példányok még június havában is mutatkoztak. A bogarak előbuvásuk után csakhamar párosodáshoz látnak; de mielőtt ez megtörténnék, a hímek párt keresnek s a nőstényekért egymással heves tusákat vívnak. A párosodás után a szülőpár serényen hozzáfog az utódainak befogadására szolgáló földlyukak ásásához, vagy pedig, ha e célra — a mint gyakran megesik — régi lyukakat használ fel, azoknak kitalarozásához. E lyukak mindig kemény, kötöttebb talajba vannak ásva, s bejárásuk úgy van elhelyezve, hogy az esővíz beléjük nem folyhatik. A lyukak első fele 25—30 cent. hosszú s a talajba rézsút irányban haladó folyósót képez; további folytatásuk, a tulajdonképeni bölcsőház, azonban hirtelen lefelé kanyarodik és függélyes irányban 50—60 cent. mélységig terjed a földbe. A függélyes folyósó két oldalán vannak a galambtojás nagyságú és alakú, kismított falú üregek (bölcső), melyek az álcza táplálékát képező labdacso befogadására szolgálnak, és melyeknek száma egy-egy lyukban 6—8 között ingadozik. A földalatti lakás ekként elkészülvén, megkezdődik az álczák felneveléséhez szükséges tápláló anyagnak összehordása. Ez a tápláló anyag többféle növénynek leggyengébb és nedvdús fiatal hajtásaiból áll; de a legkiválóbb előszereteten mégis csak a szőlő fiatal hajtásai részesülnek. A hajtásokat rendszeren a hímek szokták lemetszeni s azokat aztán rákmódjára hátrafelé menve, a lyukakba behordani. Mig a hím a föld felszínén így dolgozik, az alatt a nőstény a föld alatt a behordott gyenge növényrészeket mintegy megfülleszti s azokból galambtojás nagyságú labdacsokat készít, a melyeknek közepébe egy-egy parányi s a cserebogáréhoz hasonló petét rak, s a melyeket aztán egyenként az említett üregekbe (bölcsőbe) helyez. A csajkó tehát egészen hasonló módon gondoskodik utódainak fennmaradásáról, mint a vele legközelebbi rokonságban álló *Geotrypes* és *Onthophagus* fajok.

Az álcza 8—10 nap múlva bújik ki a petéből s tápláló-labdacsából éledgélve, olykor már július végén, rendszeren azonban augusztus havában eléri teljes kifejlődését. Az egyes álczák nagysága, úgy látszik, az illető tápláló-labdacs nagyságától s annak táp-

láló értékétől függ. Eddig tett észleleteimből legalább ezt kell következtetnem; mert a kisebb üregekben és így kisebb táplálólabdacsokban élő s a bábozásig fejlődött álcák aránylag mindig kisebbek voltak, valamint az ilyenekből kifejlődött bogarak szintén mindig kisebb testalkattal bírtak.

A teljesen kinőtt álca 22—30 mill. hosszú; sarlóalakuan meggömbült teste félhengeres, a fej felé valamivel vékonyabb; színe, a világosbarna fej kivételével, áttetsző sárgás-fehér; gyenge bőre igen ránczos; hátán egy 1 mill. széles, kékes-hamvas vonal húzódik végig, hasonló színűek az utolsó testgyűrűk is, a mi a bécsatorna tartalmának áttetsző színétől származik. Az álca feje 4-4,5 mill. széles és erősen domború, a homlokán egy félhold alakú mély benyomás látható; szemei hiányzanak; a csápok négy rövidke izütlekből állanak, melyek közül a tő-izület a többinél jóval szélesebb és finoman szőrözött, a többi három izület egészen csupasz, a második és harmadik izület egyenlő hosszú, a negyedik izület igen kicsiny és a végén tompa. A felső ajak itt is ép úgy mint valamennyi bogárnál, két lemezből áll s erősen chitines; a clypeus hosszúkás-négyszögű, az alsó rész oldalai kerekítettek, a mellső szegélye kiálló, finoman szőrözött. A felső állkapcsok igen erősek s felső, valamint alsó részükön három hegyes foggal vannak ellátva. Az alsó állkapocs belső lemeze alapján elszélesedett, végén három hegyes fog van, mellső része merev és hegyes szőrrel tömötten fedett; a külső lemez lapított hengeres, mellül — mint az előbbi — tömötten szőrözött s a végén egy karomszerű hegyes tüskével van ellátva; az alsó állkapocs tapogatói négy hengeres és fokozatosan kisebbedő izütlekből állanak, melyek közül az első és második szőrözött, míg a két utolsó csupasz. Az alsó ajak mellső szegélye kikerekített s egészen hegyes és merev szőrrel borított; az alsó ajak tapogatói két kúpalakú csupasz izütlekből állanak s az alsó ajakon valamivel túlnyúlnak. A lábak igen gyengén vannak kifejlődve, jeléül annak, hogy az álca azokat sem járásra, sem pedig ásásra nem használja; különben három izütlekből állanak, az első izület a legszélesebb és igen rövid, a második izület hengeres és vége felé szőrös, a harmadik izület kúpalakú, a közepe táján kissé megvastagodott és finoman szőrözött, míg a végén egy rövid tompa egyenes karom foglal helyet. A mellkasnak mind a három gyűrűje, valamint a kilencz potrohgyűrű, erősen duzzadt és ránczos; az utolsó gyűrűn van a végbél nyílása, mely befelé türemlett és sertékkal borított. A világos-barna stigmák a 4-11-ik testgyűrűn vannak elhelyezve.

A *Lethrus apterus* álczája a vele rokon nemek (*Geotrypes*, *Onthophagus*) álczáival még abban is megegyezik, hogy finom bőrért még álcza korában sem veti le, hanem az egyszeri vedés közvetlenül a bebábozás előtt történik. Az álcza ürülékét fekete nedv képezi, melyet a szájával szokott félretakarítani s a földgubó készítésénél felhasználni. Hasonlót észlelt Frisch a ganéjtúró bogár (*Geotrypes stercorarius*) álczájánál is.

Miután az álcza tápláló-labdacsát felfalta s július végén vagy augusztus elején teljesen kifejlődött, a most már üres, tojásalakú földüregben egy makk-nagyságú és alakú meglehetősen sima gubót készít, melyet földszemesékből és saját ürülékéből épít fel, ragasztó anyagul nyálmirigyeinek váladékát használván. Ebben a földgubóban történik a vedlés s a nymphává alakulás.

Rendesen szeptemberben, de kivételesen néha már augusztusban is meg lehet találni a teljesen kifejlődött és meglehetősen színes bogarakat, melyek a következő tavasszal a makk-alakú földgubó felső részét feltolva a föld alól előbújnak, hogy a fajfentartás törvényeinek szintén eleget tegyenek.

Ennyiből áll ez érdekes rovar átalakulásának története. A mellékelt táblán az álcza szájrészein kívül a kifejlődött bogárnak megfelelő részei is fel vannak tüntetve, abból a célból, hogy ekként az illető részeket egymással könnyebben összehasonlítani s az egymásból fejlődött képződmények alakbeli változásait jobban egybevetni lehessen.

Emich Gusztáv.

A II. tábla magyarázata.

(Az 1, 2, 10, 11 és 12-ik ábra természetes nagyságban ; a többi ábra mind nagyítva)

- 1 ábra. A növényekből összerakott tápláló-labdacs.
2. » A csajkó (*Lethrus apterus*) teljesen kifejlődött álczája.
3. » Az álcza feje, felülről tekintve.
4. » Az álcza egyik lába.
5. » Az álcza csápja.
6. » Az álcza felső ajka.
7. » Az álcza felső állkapcsa.
8. » Az álcza alsó állkapcsa: *a* belső, *b* külső rágólemez, *pm* az állkapocs tapogatója.
9. ábra Az álcza alsó ajka: *pl* az alsó ajak tapogatója.
10. » A földgubó a földüreggel együtt.
11. » Már üres földgubó, feltölt felső részével együtt.
12. » A csajkó (*Lethrus apterus*) hímje, teljesen kifejlődve.
13. » A kifejlődött bogár csápja.
14. » A kifejlődött bogár felső ajka.
15. » A kifejlődött bogár felső állkapcsa.
16. » A kifejlődött bogár alsó állkapcsa: *a* belső, *b* külső rágólemez, *pm* tapogató.
17. ábra. A kifejlődött bogár alsó ajka: *pl* az alsó ajak tapogatója

A Simulia-fajok bábjának lélekzőszervei.

A Simulia-fajok, melyek közé az oly veszedelmes kolumbácsi légy (*Simulia columbaczensis*) is tartozik, petéiket állandóan vízbe rakják, a hol a petékből kibúvó álcák nyáron át táplálkoznak s őszi felé szintén a vízben bábozódnak be. A bábok különféle tárgyakhoz, kövekhez, fűszálakhoz stb. tapadnak s chitines szövetből font, szélesebb végükön nyitott, rizs-nagyságú tokokban vannak elhelyezkedve — még pedig mindig a víz folyásának irányában. A bábok mumiaalakú bábok, s a tokból alig látszik ki a báb feje; de ha gondosan megtekintjük, látszólag a báb fején, de voltaképen mellkasán már szabad szemmel is egy néhány finom szőrszálhoz hasonló szervet vehetünk észre, melyet a víz jobbra-balra hajtogat. Nagyító üveggel tüzetesen vizsgálva, csakhamar reá jövünk, hogy ennek a szervnek a szerepe nagyobb, mint egy egyszerű szőrszálé, és hogy működése a báb életére rendkívül fontos.

Dr. Verdat,¹⁾ Fries²⁾ és Kollar,³⁾ a kik a Simulia-fajok fejlődésével behatóan foglalkoztak, e szervet bár ábrázolják, de semmi említést sem tesznek, hogy annak a báb életében miféle szerepe van. M a n n kiadatlan eredeti rajzain, melyeket a bécsi cs. udv. muzeum állattárában láttam, e szerv mellett az a megjegyzés olvasható, hogy ez »a b á b l é l e k z ő s z e r v e.«

Ujabbán a kolumbácsi legyek életmódját tanulmányozván, figyelmemet e szervre is kiterjesztettem s erre vonatkozó vizsgálataimat az alább következőkben foglalhatom össze. Vizsgálataimat egyedül a kolumbácsi légy bábjaiban eszközöltem, miután más Simulia-faj bábjai nem állottak rendelkezésemre.

Mindenekelőtt constatálnom kell, hogy M a n n egészen helyesen fogta fel ennek a szervnek biológiai feladatát, minthogy az csakugyan nem egyéb, mint a bábnek ideiglenes lélekzőszerve.

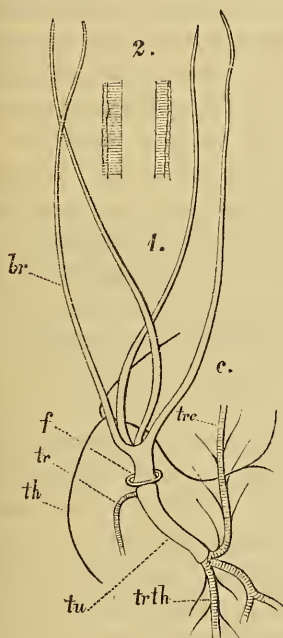
A fej mögött, a fej szegélyétől körülbelül 0.1 mill.-nyi távolságra két kerek nyílás (*f*) van a pronotum két oldalán, még pedig ott, a hol a pronotum a sternum felé lehajlik; e két kerek nyílásból ered egy-egy 0.2 mill. hosszúságú és 0.1 mill. vastagságú tracheás kopoltyú, mely tulajdonképen az 1.5–2 mill. hosszú

¹⁾ Mémoire pour servir à l'histoire des Simulies 1821.

²⁾ Monographia Simularium Sueciae. 1824.

³⁾ Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. 1848. I. 1—2. p. 154.

kopoltyú-ágaknak (8. ábra 1. br) közös törzsét képezi. E kopoltyú-ágak száma a kolumbácsi légynél mindig négy. ¹⁾ Ez ágak a törzsnek egy közös pontjából erednek, s végük felé folytonosan vékonyodnak, rendkívül mozgékonyak s a víz a legkülönbözőbb irányba hajtogatja idestova; de a törzs kivételével — melynek alapjára egy pár mozgató izom tapad — ezekben a fa-alakúlag elágazó tracheás kopoltyúokban külön mozgató izmok nincsenek. E tracheás kopoltyúk szerkezete teljesen eltér az eddig ismeretes efféle szervektől; mert azoknál, melyeket eddigelé ismerünk, mindenütt tracheák futnak végig a leveles, rojtos vagy czafatos kopoltyúokban ²⁾ s e tracheák



8. ábra. — A kolumbácsi légy bábjának lélekzőszerve

1. c, fej; th, mellkas; br, ág-alakú tracheás kopoltyúk; f, rés, melyen az ágak közös törzse a testbe nyílik; tu, fő-tracheatörzs; tr, kis tracheaág, mely közvetlenül a nyílásnál ered; trc, a báb fejébe haladó fő tracheaág; trth, a mellkasba s innen a potrohba lefutó fő trachea-ágak. ⁶⁵/₁.

2. Az ág-alakú kopoltyús trachea egy része, erősen nagyítva; a vonalok a chitines cső hajszálcsővecskéit jelölik. ⁵¹⁰/₁.

a testben egyesülnek, hogy azután ismét a testben szétágazzanak. Az eddig ismeretes tracheás kopoltyúokban a tracheák mindenütt megtartották eredeti spirális szerkezetüket s mintegy be vannak

¹⁾ M a n n eredeti rajzain 6 ilyen kopoltyú-ág van ábrázolva; de én állandóan csak 4-et találtam.

²⁾ Gerstäcker, Ueber das Vorkommen von Tracheenkiemen bei ausgebildeten Insecten (Zeitschr. für wiss. Zool. 1874. p. 204) és Palmén, Zur Morphologie des Tracheensystems. Helsingfors 1877.

ágyazva a kopoltyú szemcsés anyagába. A *Simulia*-fajok bábjaianak *) azonban nem annyira kopoltyús tracheáik, mint inkább csak szabadon fekvő s a kopoltyúkat helyettesítő csöveik vannak; de mint-hogy e csövek élettani működése a kopoltyús tracheák működésével tökéletesen megegyezik, leghelyesebbnek tartom, ezeket a szerveket, habár szerkezetükre nézve lényegesen eltérnek, szintén e névvel jelölni.

A fa-alakúlag szétágazó szervek finom, hullámosan ránczos, vastag falú, hengeres, zárt chitin-csövek, melyek a már említett rövid közös fő törzsbe nyílnak. A csövek szerkezete rendkívül egyszerű; nem található rajtuk semmiféle szűrőzet vagy függelék, hanem igenis — ha erős nagyítással nézzük — a chitines felületen finom likacsokat lehet észrevenni, melyek sűrűn vannak egymás mellett elhelyezve s tulajdonképen igen parányi finom hajszálcsövecskék külső nyílásainak felelnek meg. (S. ábra 2.) E nyílásokon keresztül veszi fel a báb a vízből az éltető levegőt, mely az ágakból a fő-törzsbe, innen pedig a testben lévő főtracheatörzsbe jut. Az ágakon sem a kopoltyúk szerkezetére annyira jellemző szemcsés, sem pedig a tracheákat jellemző spirális szerkezetet nem lehet felfedezni, s ez ágak nem egyebek, mint finom porusszerű nyílásokkal és hajszálcsövekkel ellátott egyszerű zárt chitincsövek, melyek a kopoltyús tracheákat helyettesítik s ekként a báb lélekzőszervéül szolgálnak.

Az ágak rövid törzse a fő tracheatörzsbe (S. ábra 1. *tu*) nyílik, melynek hossza 0.34 mill., szélessége 0.08 mill. A fő tracheatörzsön, — mint számos rovarnak hasonló szervén, — szintén semmi spirális szerkezetet sem lehet találni, hanem ez is csak egyszerű cső, mely ferdén a testbe szolgál s rövid lefutás után a jellemző spirális szerkezettel már ellátott tracheaágakra oszlik szét. E tracheaágak egy része (*trc*) a fejet, más része pedig a mellkast és potroht látja el ágaival (*trth*). A spirális szerkezet nélkül való fő tracheatörzsből, közvetlenül ott, a hol az a kopoltyús tracheának törzsével összefügg, tehát a pronotumon lévő nyílás (*f*) alatt egy kis tracheaág (*tr*) veszi eredetét, mely a hátedény mentében haladva, ismételten osztott finom ágaival annak egyes kamaráit látja el.

A bábnek eme lélekzőszerve, ez a faalakú tracheás kopoltyú a légy kibúvása alkalmával igen könnyen elválik a testtől; de az

*) Ezek az eltérő szerkezetű kopoltyús tracheák csak a bábna vannak meg; mert már az álczánaál 3 lapos levélalakú s a többi légycza tracheás kopoltyúhoz hasonló lélekző szervvel találkozunk.

elválás helyének, a résnek (*f*) a kifejlődött légynél már semmi nyomára sem akadhatunk. Semmi összefüggése nincs ennek a szervnek a kifejlődött állat stigmáival sem; mert a stigmák a kifejlődött rovaroknál, mint tudjuk, a hasoldalon fekszenek és nem a hátoldalon, mint e bábánál.

Egyáltalán mind az álca, mind a báb ideiglenes szervei a kifejlődött állat megfelelő szerveivel semmi genetikus összefüggésben nem állanak. *) Épen úgy elenyészik a kifejlődött állatnál a báb testében lévő fő-tracheatorzs (*tu*), mely, hogy a bábánál a mellkasban milyen helyen feküdt, a kifejlődött állatnál még csak nyomát sem találhatni; hanem azért a báb két oldalán lefutó két fő-tracheaág állása és alakja a kifejlődött légynél előforduló hasonló tracheák lefutásával teljesen megegyezik, úgyszintén a többi mellék-ág elhelyezése is.

Dr. Tömösváry Ödön.

A hernyózásról.

Általánosan tudva van, hogy a kártékony rovarok s ezek között első sorban a hernyók a gyümölcsfákban milyen roppant nagy károkat képesek okozni. Vannak évek, a mikor a hernyófalás a gyümölcstermés jó részét megsemmisíti.

Különösen ártalmasak azok a hernyók, a melyek már a tavaszi rügyfejlődés alkalmával a fákon vannak s a fiatal, zsege leveleknek, mielőtt a rügyek kifakadnak, azonnal nekik esnek. Ilyen kártékonyak kiváltképen a fehér galagonya-pillangó (*Aporia Crataegi*) és a sárgafarú pille (*Porthesia chrysorrhoea*) hernyói. E két lepkefaj nőtényei ugyanis már a megelőző őszön lerakják petéiket mindenféle fák és cserjék, de főleg a szilva-, körte- és almafák leveleire; a lerakott peték aztán még azon az őszön kikelnek, s a fiatal hernyók egyes ágacskákat és a rajtuk maradt száraz leveleket pókhálószerű laza szövettel összefonva, u. n. hernyófészkeket készítenek. Ezekben a hernyófészkekben összebújva, húzzák át aztán a telet és tavasszal már alig várják, hogy a fák ismét kizöldüljenek. Nagy éhesen gyakran még ezt sem bírják bevárni, hanem már az alig fakadó rügyeket is rongálni kezdik. Nem

*) Ugyanezt bizonyítja P a l m é n (Zur Morphologie des Tracheensystems, p. 65.), midőn így ír: »Es spricht also alles dafür, dass bei den Dipteren ebenso wenig wie bei den vorher untersuchten Familien eine genetische Beziehung zwischen Tracheenkiemen und Stigmen stattfindet.«

lehet aztán csodálkozni, hogy ezek a csapatosan telelő hernyók, többi falánk társaikkal — minők péld. a gyűrűs pille (*Bombyx neustria*), a gyapjas pille (*Ocneria dispar*) stb. hernyói — karöltve, a gyümölcsfákban néha akkora garázdaságot tesznek.

A kártékony hernyók irtására és különösen a hernyófészkek megsemmisítésére azért minden gazdának már kora tavasszal a legnagyobb gondot kellene fordítani. Igaz ugyan, hogy a kártékony rovarokat és petéiket, valamint a hernyófészkeket a télen át is nálunk maradó rovarévő madarak, kivált a czinkék, folytonosan irtják és pusztítják; de az értelmes gazda mégsem bízhatja magát egészen e hasznos madarak támogatására, hanem idejekorán neki magának is hozzá kell látni a hernyózáshoz. Meg kell pedig ezt tennie nemcsak a saját maga jóvoltáért, hanem a szomszédjai, tehát a közügy érdekében is. A dolog természetéből folyik, hogy a rovarkárók ellensúlyozása és csökkentése csakis valamennyi érdeklett birtokosnak vállvetett közreműködése mellett lehetséges; a hernyózásnak is csak akkor lehet kellő sikere, ha azt egy birtokos sem mulasztja el. Mert mit használhat az, ha valaki péld. gyümölcsfáit mind szépen lehernyóztatja, a szomszédja pedig nem? A hanyag szomszéd kertjéből előbb-utóbb átmásznak a falánk hernyók az ő kertjébe is, s a gazda egy napon csak arra ébred, hogy munkája kárba veszett, mert gondosan letisztított fái ismét hernyó-lepettek.

A kártékony hernyók ellen tehát szintén csak az érdeklett gazdaközönségnek együttes vállvetett munkássága biztosíthatja a kívánt sikert. Innen van, hogy csaknem valamennyi európai államban az általánosan kötelező hernyózásról külön törvények és szabályrendeletek intézkednek. Franciaországban már 1732-ben királyi rendelet tette kötelezővé a hernyófészkek leszedését; sőt még a nagy francia forradalom férfiai sem feledkeztek meg e tárgyról, s a hernyózásra, a kártékony hernyók és hernyófészkek irtására még most is érvényben levő törvényt (26 ventôse an IV.) hoztak.

Hazánkban e kérdéssel a törvényhozás még nem foglalkozott ugyan, de azért egyes törvényhatóságok megfelelő szabályrendeletek útján gondoskodtak róla. A kezdeményezés e tekintetben a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. minisztériumtól indult ki, mely a gyümölcsfákra, kerti fákra és cserjékre nézve kártékony hernyók és rovarok irtására s az e célra szükséges intézkedések megtételére már 1871-ben valamennyi törvényhatóságot figyelmeztetett, 1872-ben pedig külön szabályrendeletek alkotására felhívott. A minisztérium ez alkalommal közölte egyszersmind azo-

kat a főbb irányelveket, a melyek efféle szabályrendeletek alkotásánál lehetőleg szem előtt tartandók volnának, s a melyeket a következő pontokban foglalt össze:

a) Minden birtokos vagy bérlő minden év márczius hó végéig a kertje, szőlője, mező vagy rétjén lévő gyümölcs- és dísfákról, cserjék- és sövényekről az ősziől maradt hernyófészkeket és tojásgyűrűket leszedesse s azokat tűzveszélyre alkalmat nem szolgáltatató módon elégesse vagy elégettesse. — A tavasz és nyár folytán a fákon, cserjéken és sövényeken mutatkozó hernyók és hernyóhálók mutatkozásuk után azonnal leszedendők és megsemmisítendők.

b) A községi előljáró tartozik örködni a felett, hogy a hernyóirtás az illető lakosok vagy határbeli birtokosok által szigoruan teljesíttessék, mi, ha kellő időben nem történnék, a községi előljáró intézkedik, hogy a hernyóirtás a mulasztók terhére és költségére eszközöltessék. A községi előljáró felelős az esetleg felfedezendő mulasztásokért, mit ellenőrizni a közigazgatási közegek feladatához tartozik.

c) A hernyóirtást mulasztó tulajdonos vagy bérlő a község által teljesített hernyózás költségének megtérítésén felül egy a törvényhatóság által megszabandó pénzbirdságot is fizetne, mely a községi faiskola gondozásának költségeire lenne fordítandó.

d) A község birtokát képező és általa kezelt faiskolákban és földeken, a határbeli nyilvános utakon stb. találtató fák, cserjék és sövények a község költségén a hernyóktól megtisztítandók, mi felett örködni a közigazgatási közegek köteleessége.

e) Ha a községi előljáró b) alatt foglalt kötelezettségének meg nem felel, a közigazgatási közeg által egy megállapítandó birdságban elmarasztalandó lenne.

A legtöbb törvényhatóság, teljesen méltányolván ezeket az irányelveket, a miniszteri körrendeletnek készséggel sietett eleget tenni s annak megfelelőleg és a helyi viszonyok figyelembe vételével a hernyóirtásnak kellő módon és kellő időben leendő teljesítéséről alkalmas szabályrendeletekben gondoskodott. A legőszintebben óhajtható, hogy e szabályrendeletek aztán ne csak papiroson maradjanak, hanem hogy azokat mindenütt pontosan és lelkiismeretesen végre is hajtsák.

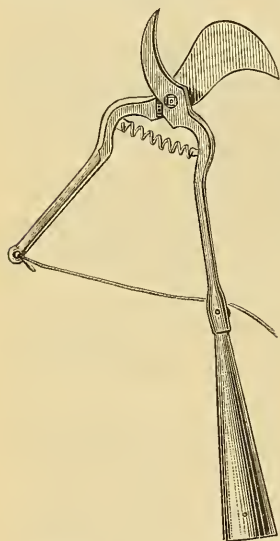
Télien és kora tavasszal van a legjobb alkalom, hogy a gazda és kertész gyümölcsfáit és cserjéit a legveszedelmesebb károsítók-tól megszabadítsa. A fészkekben összebújt hernyókat aránylag sok-

kal könnyebben lehet összeszedni és megsemmisíteni, mint később, a mikor a közös fészkekből már szétmáztak.

Sajnos, hogy némely gazda, ha be is látja a hernyózás hasznos voltát, de rendesen megkésve fog hozzá, — akkor, a mikor a falánk hernyók a fák fiatal lombozatán már elszéledtek.

Abban is hibáznak sokan, hogy a hernyófészkek szedését olyan módon végeztetik, a melylyel nem ritkán több kárt tesznek a fáknak, mint hasznót. A szokásos eljárás rendesen az, hogy néhány gyerek, egy-egy horgas vesszővel felfegyverkezve, felmászik a gyümölcsfákra s azoknak ágait minden kimélet nélkül törvehasogatva, csavarja le a hernyófészkeket, már t. i. azokat, a melyeket horgával elér és magához húzhat. Az ilyen munka nemcsak szaporátlan és tökéletlen, hanem a szegény fákon annyi durva sérülést okoz, a mennyi azoknak bizony nem igen válhatik javukra.

A ki gyümölcsfáit igazán szereti és kimélni akarja, az bizonyára szívesebben használ u. n. hernyózó ollókat, a melyek-



9. ábra. — Hernyózó olló.

celyszerű a gyümölcsfák derekára valamely alkalmas ragadós anyaggal gyűrűket kenni, melyek aztán a fákra mászni szándékozó hernyókat felfelé haladásukban megakadályozzák s a lombozattól távol tartják.

kel nemcsak könnyebben, gyorsabban és biztosabban lehet dolgozni, hanem sokkal kiméletesebben is. Egy ilyen, egyszerű szerkezetű hernyózó ollót az ide mellékelt rajzban (9. ábra) mutatunk be. Evvel az ollóval, melyet megfelelő hosszúságú rúdra kell erősíteni s ugyan olyan hosszú zsineggel ellátni, a legkényelmesebben lehet a fáról minden hernyófészket eltávolítani; csak arra kell ügyelni, hogy a lenyesett és földre hullott fészkek mind gondosan összegyűjtessenek és alkalmas helyen elégettessenek.

Nagyobb biztosság okáért, kivált ha a szomszédok épen nem vagy nem elég gondosan végezték volna a hernyószedést, s ha e miatt attól lehet tartani, hogy a hernyók a szomszéd kertekből később sa-

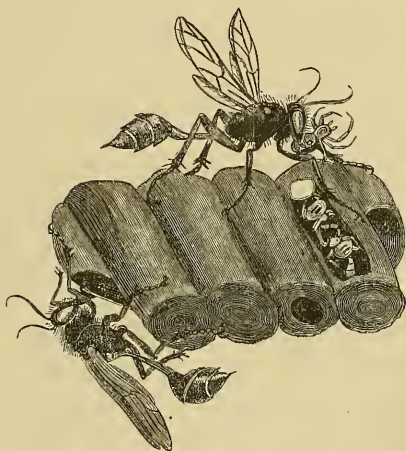
ját kertünkbe is át fognak vándorolni, —

H. G.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.



Hogy épít a lopó darázs? — Számos darázsról tudjuk, hogy fészket sárból építi falakra, sziklákra vagy növény-ágakra. Ezek közé a fazekas-darázsok közé tartozik a lopó-darázs (*Pelopoeus* is. *) Pár évvel ezelőtt falun (Deregyőben, Zemplénm.) július hónapban, egy kerti házban laktam, melynek emeleti szobáját megérkeztem előtt magvak szárítására használták, azért ablaka éjjel-nappal nyitva állott. Elhelyezkedve e szobában, észre vettem, hogy a nyitott ablakon nagy zúgással egy darázs repült be és egyenesen a fal hasadékába bújt, mintha már megszokta volna ott a dürgést.



10. ábra. — A lopó-darázs (*Pelopoeus destillatorius*) és fészke.

Egy percz múlva ismét előkerült és sebesen kirepült az ablakon, mintha nagyon sürgős dolga volna. Majd nemsokára ismét visszatért és ismét bebújt a nyílásba. Bezártam az ablakot. Nagyon meg volt lepette, hogy útját elzárva találta; zúgott erősen, és minden áron ki akart repülni; majd mászkált az ablak kerestfáján, keresve a kijáratot. Ez alatt alkalmam volt szemügyre venni és kilétéről meggyőződni. Megismertem, hogy a *Pelopoeus destillatorius* (10. ábra),

*, Lopó-darázsnak Herman Ottó nevezte, potrohának lopószerű alakjáról (Népszerű természetnd. Előadások Gyűjteménye. IV. köt. 1881: Az átalakulások világából, 70 l.). Latin neve agyagból dolgozót, fazekast jelent.

és azt is gyanítottam, hogy a falban fészket építi. Szabadon bo-
csátottam, gondolván, hogy hadd éljen a fajfenntartás ösztönének.
Mikor harmadszor visszajött, egy sár-golyócskát ejtett el az ab-
lak széles párkányára, de csakhamar utána ment és — a nélkül, hogy
észrevettem volna, miként — avval együtt a hasadékba bújtt. Hogy
tehát fészket rak, most már egészen bizonyos volt. Ez a reggeli
órákban történt. — Délben és délután nem láttam többé. Éjsza-
kára persze bezártam az ablakot. Másnap reggel már 5 óra körül
(talán korábban is) ott zúgott a bezárt ablak előtt, bebocsátást kérve
a belül levő nyíláshoz. Legyen öröme; kinyitottam neki az ablakot.
És elkezdte újra munkáját. — Most már érdekelt az is, vajjon
honnan és miként szállítja épületéhez az anyagot. Szemmel kísér-
tem tehát, hova repül. Láttam, hogy valami 200 lépésnyire, egy
kút mellé szállt az utczára. Most lesiettem a kúthoz, hogy lássam,
mit mivel ő ott. Leszállt egy kis pocsolyának a szélére, a hol jó
lágý volt az agyag és állkapcsával alig $\frac{1}{2}$ percz alatt jókora bor-
sónyi darabot formált ki belőle, azután két hosszú hátulsó lábával *)
megfogta, felrepült és vitte fel a kerti házba. Jól láttam még re-
pülése közben is, hogy két hátulsó lábán csüngött a teher. Több
fordulóját is megvártam. Mindig ugyanarra a helyre szállt és min-
dig ugyanazon a módon kaparta össze és szállította az agyagot.
Így dolgozott rendkívüli szorgalommal körülbelül délelőtti 10 óráig;
10 órán túl soha sem láttam dolgozni; valamint egész délután sem
mutakozott. Körülbelül azt a módot követte, a mit a fecskék: dél-
előtt épített, délben és délután pedig száradni hagyta az építményt.
Hogy a falban miként munkálkodott, azt persze nem láthattam.
Három napon át figyeltem rá, és mindig egyformán dolgozott. Az
éjszakát mindig másutt töltötte; korán reggel azonban mindig meg-
elent; anyai ösztöne serkentette és emlékezete elvezette a helyre,
melyen jövő nemzedékét volt felnevelendő. Valószínű, hogy a nyu-
galmas kerti ház falában fel is nevelte háborítatlanul.

Paszlavszy József.

A honvédbogarak milliói. — Közelebről egy igen érdekes
phaenologiai eset jutott tudomásomra, mely bárha régebben történt,
de azért érdekességéből legkevésbé sem vesztett, és melyet már
csak annál fogva is érdemes felemlíteni, mert az eset egy igen kár-
tékony s a repcze-termésre némely évben valóságos csapást képező

*) Nem az elsővel, miként H e r m a n O idézett munkájában mondja.

bogárra, a honvédbogárra (*Entomoscelis Adonidis Pallas*) vonatkozik. Az esetet, melynek színhelye Fehérmegyében a báró Sina-féle érdi uradalom volt, Lits Gusztáv uradalmi inspektor úr mint szemtanú, valóban szakértő gondos megfigyelés alapján a következőképen beszélte el:

Ott, a hol a szab. déli vasútnak Tárnok és Martonvásár között levő szakasza az uradalom tábláit kettészeli, a tárnoki állomás közelében fekszik az Anasztázia-major; a majortól nem messze 1867-ben egy nagy repczetábla volt, melyet a vasút két darabra osztott. Ezen a táblán az említett év május havában — mint akkor sok más helyen is — a kifejlett honvédbogarak a repcze-termost a szó teljes értelmében letarolták. Miután a bogaraknak a vasút két oldalán elterülő repczeföldön már nem volt mivel táplálkozniok, úgy látszik területet akartak cserélni s a vasúton innen lévők a túlsó oldalra, a túl lévők pedig az innenső oldalra kezdtek átvándorolni. Minthogy a vándorlás egy időben történt, a mindkét oldalról jövők a vasúti töltésen tömegesen találkoztak s úgy a töltés felső részét, mint a vasúti síneket a szó teljes értelmében elborították. A Tárnokról Martonvásár felé haladó vasúti vonat épen a tömeges vándorlás idejében találta a bogarakat a síneken s meglehetősen hosszú vonalon roppant mennyiséget gázolt el belőlük. De az összezúzott bogarak nagy tömege mindinkább csökkentette a surlódást a vasúti sínek és a lokomotiv kerekei között; a vonat haladása ennek következtében lassabbodni kezdett; végre pedig a surlódás teljesen megszűnván, a lokomotiv kerekei folyvást csak egy helyben forogtak s a vonat megállott. A vonatot kísérő vasúti személyzet a szomszéd Anasztázia-majorba volt kénytelen segélyért folyamodni; onnan aztán seprőket hoztak, a síneket leseperték és poronddal behintették. A vonat ezután végre nagy nehezen megindulhatott, de a repczetáblák között levő egész pályaszakaszon csak lépésről-lépésre birt haladni s csak azon túl folytathatta útját akadálytalanul.

Ez az érdekes eset minden tekintetben megegyezik avval, a mely 1878-ban a m. kir. államvasutak Szajol, Török-Sz.-Miklós és Fegyvernek állomásai között fordult elő, a hol a *Julus unilíneatus* nevű százlábúnak roppant tömegei állították meg a vasúti vonatot.*) A vonat ebben az esetben is csak a síneknek poronddal való folytonos behintése mellett haladhatott nagy nehezen előre.

Dr. Tömösváry Ödön.

*) Az esetet leírta P a s z l a v s z k y J ó z s e f a Természettudományi Közlemény X. kötetének 293-ik lapján.

Cartodere filum Aub. — Aubé francia rovarász 1850-ben a párisi entomologiai társulat évkönyvében *Lathridius filum* név alatt egy alig $1\frac{1}{4}$ mill. hosszú parányi kis bogarat írt le, a melyet Guérin-Méneville egy Algirből származó gombában fedezett fel, de a melyre azóta már magában Franciaországban is reáakadtak. E fajt Reitter Edmund 1875-ben az európai Lathridiidákról szóló jeles dolgozatában magyarországi példányok nyomán, de a termőhely közelebbi megjelölése nélkül ismertette, s egyszersmind a svéd Thomson által felállított *Cartodere*-nembe helyezte. A rozsdasárga kis bogár eddig általában mindenütt csak gyéren észleltetett. A múlt év nyarán azonban Dr. Staub Mór tanár úrnak alkalmá nyílt, belőle nagyobb mennyiséget gyűjthetni és evvel egyúttal e rovarfajnak magyar polgárjogát is egészen biztosan megállapíthatni. Staub úr ugyanis észrevette, hogy Linhart-féle magyarországi gombagyűjteményében bizonyos gombafajoknak (*Cystopus candidus*, *Ustilago Vaillantii*, *panici-miliacei*, *segetum* stb.) spóráit valami parányi bogarak eszik és rongálják. A kis kártevőkből számos példányt adott át nekem meghatározás végett; s a tüzetes vizsgálat kiderítette, hogy azok mind a *Cartodere filum Aub.* fajhoz tartoznak.

A *Cartodere*-nem fajai közül hazánkban eddig a következők fedeztettek fel: *Cartodere elongata* Gyllh., *ruficollis* Marsh., *filiformis* Gyllh., *filum Aub.* és a legújabbán Pécs mellől is leírt *Argus Reitt.* Mindezeket a következő táblázat segítségével lehet egymástól megkülönböztetni:

- A) A mellkas elől, a szárnyfedőknél szembetűnően keskenyebb.
 - a) A szárnyfedők rovátkái között fekvő terecskék közül az 5-ik egész hosszában, a 4-ik pedig első részében emelkedett *elongata* Gyllh.
 - b) A szárnyfedők rovátkái között fekvő terecskék mind egyenlőek *ruficollis* Marsh
- B) A mellkas elől körülbelül olyan széles, mint a szárnyfedők.
 - a) A mellkas háta közepén gödröcske nélkül.
 - α) A szemek igen kicsinyek és hátrafelé nem érnek a mellkas előszéléig *filiformis* Gyllh
 - β) A szemek nagyok, hátrafelé egész a mellkas előszéléig érnek *Argus* Reitt
 - b) A mellkas hátának közepén egy szembeéfnő gödröcske foglal helyet *filum Aub.*

Frivaldszky János.

KÜLÖNFÉLEK.



A magy. tud. Akadémia III. osztályának február 18-án tartott ülésén Kriesch János lev. tag előterjesztette Emich Gusztáv úrnak a csajkó (*Lethrus apterus*) fejlődéséről szóló értekezését, melyet a szerző szívességből jelen füzetünkben közlünk.

Ennek a képesán megemlíthetjük, hogy ezt a bogarat az öreg Koy Tóbiáson kívül még több régi írónk is ismerte. Így megemlékezett róla 1794-ben Grossinger János, a ki egyszersmind *vintzúr* és *szőlő-szabó* magyar neveit feljegyezte: Földi János 1801-ben *tsajkó* vagy *ollós-bogár* nevek alatt írta le. *) Sőt a jezsuita Molnár János 1781-ben Budán megjelent »Physiologicon complexum historiae naturalis regna tria« című munkája III-ik részének 55-ik lapján a következő hexameterekben énekelte meg:

Vitifero colli Lethrus tam lethifer! ova

Praeter bis centum (certa observatio testis)

Quinque, et sexaginta edit. Si matribus horum

Bis centum, vitam eripias, pro! quanta propago

Emoritur! Solus quanta addes vasa Lyaeo!

A k. m. természettudományi társulat február 20-án tartott szakülésén Dr. Tömösváry Ödön bemutatott és ismertetett egy különös légyfajt (*Thalassomyia congregata*), mely nemesak arról nevezetes, hogy az alsó-dunai szorosokban roppant nagy tömegekben fordul elő, hanem arról is, hogy a szerb kormány ennek a különben teljesen ártalmatlan legyecskének a petéit a hirhedt kolumbácsi legyek petéinek tartva, már évek óta rendszeresen irtatja, sőt hasonló intézkedések megtételére a magyar területen, ujabban még a magyar kormányt is megkereste.

Személyes hírek. — A párisi entomológiai társulat elnökévé 1884-re Ed. Lefèvre lett megválasztva. A brüsseli entomológiai társulat elnöke 1884-re Edm. Sélys-Longchamps báró.

Rovartani folyóiratok. — Hogy a rovertannak mennyi művelője és kedvelője van már napjainkban, az legjobban kitűnik a tisztán csak rovertannal foglalkozó folyóiratoknak aránylag nagy számából. Nem elég, hogy a különböző entomológiai társulatok mind évkönyveket és értesítőket adnak ki; ezeken kívül még külön szakfolyóiratok is szolgálják a rovertan ügyét és terjesztik a rovertani ismereteket. Nem lesz talán érdektelen, ha a rovertani folyóiratok ezimeit az egyes országok szerint összeállítva itt közöljük, — hozzátevén mindegyikhez egyszersmind az évfolyamot, a melybe ez idén lépett, valamint a szerkesztők neveit.

*) A budai és környékbeli svábok *Schneider*-nek nevezik.

Angolország: The Entomologist's Monthly Magazine. London. XX. évf. Szerk. J. W. Douglas, R. Mc Lachlan, E. C. Rye és H. T. Stainton.

The Entomologist. London. XVI. évf. Szerk. John F. Carrington.

Ausztria: Wiener Entomologische Zeitung. Wien. III. évf. Szerk. L. Ganglbauer, J. Mik, E. Reitter és F. A. Wachtl.

Franciaország: Bulletin d'Insectologie agricole. Paris. IX. évf. Szerk. H. Hamet.

Revue d'Entomologie. Caen. III. évf. Szerk. Albert Fauvel.

Magyarország: Rovartani Lapok. Budapest. I. évf. Szerk. Horváth Géza.

Németország: Entomologische Nachrichten. Berlin. X. évf. Szerk. Dr. F. Katter.

Oroszország: Revue mensuelle d'Entomologie pure et appliquée. St.-Pétersbourg. II. évf. Szerk. Vladimir Dokhtouroff.

Svédország: Entomologisk Tidskrift. Stockholm. IV. évf. Szerk. Jacob Spangberg.

Sőt még Éjszak-Amerikában is megjelenik, Cambridge (Mass.) városában »Psyche« cím alatt egy rovar-tani szaklap, mely Pickman Mann és G. Dimmock szerkesztése mellett jelenleg negyedik évfolyamát éli.

Nemzetközi phylloxera-egyezmény. — A szőlőpusztító phylloxera ellen követendő rendszabályok ügyében 1881 november 3-án Bernben kötött nemzetközi egyezményhez eddig a következő államok járultak hozzá: Ausztria, Belgium, Franciaország, Hollandia (és Luxemburg), Magyarország, Németország, Portugal és Svájc. Ez az egyezmény nálunk — mint tudjuk — az 1882: XV. t.-cz. alakjában lett törvényerőre emelve.

Magyarország selyemtermelése 1882- és 1883-ban. — Hazánk területén 1882-ben 433 községben 3674 termelő foglalkozott selyemtenyésztéssel; de 1883-ban a számok annyira növekedtek, hogy 463 községben már 6261 selyemtenyésztő volt. A szegszárdi m. k. selyemtenyésztő intézet — a mint azt a hazai selyemtenyésztés buzgó apostolának, Bezerédj Pál úrnak legutóbbi füzetünkben jelzett hivatalos jelentésében olvassuk — a termelők között 1882-ben 49 kgr. és 216 gramm selyempille-petét osztott ki, — 1883-ban pedig 104 kgr. és 583 grammot; ez utóbbi összegből 15 kgr. és 600 gramm eredeti olasz pete volt.

1882-ben már az évad kezdete igen kedvezőtlen volt a tenyésztésre, mert a szederfák levele országszerte többé-kevésbbé elfágyott, a minek aztán az lett a következménye, hogy kivált Sopron- és Torontálmegyében csaknem az egész tenyésztés tönkre ment; az 1883-ik évi időjárás azonban meglehetősen kedvező volt. A selyemhernyó betegségei közül ez alatt a két év alatt leginkább a renyhekór pusztított; szörványosan a többi betegség is mutatkozott, s az 1882-ik év

kedvezőtlen időjárási viszonyaival e tekintetben szintén kedvezőte-
nebbnek bizonyult, mint 1883.

A mi a termelt gubó-mennyiséget illeti, az 1882-ben 24,445 kgr.-ot, 1883-ban pedig már nem kevesebb, mint 72,142 kgr.-ot tett ki. A gubó mennyisége tehát határozottan kedvező volt, kivált ha meggondoljuk, hogy 1879-ben hazánkban összesen csak 2507 kgr. gubó termett. A selyemtenyésztéssel foglalkozó megyék között a legelső helyet Bácsmegeye foglalja el, mely egy maga 1882-ben 9175 kgr., — 1883-ban pedig 40,511 kgr. gubót termelt.

A gubó-termést szintén a szegszárdi intézet váltotta be s a beszolgáltatott gubókért a termelőknek 1882-ben 26,197 frtot, 1883-ban 78,185 frtot fizetett ki.

Ezek a számok legjobban mutatják, hogy a hazai selyemte-
nyésztés az utolsó két év alatt mekkora haladást tett; valamint
alapos reményt nyújtanak arra nézve is, hogy — ámbár a mi gubóink
a hiányosabb gondozás miatt ez idő szerint még átlag 10¹/₆-al ke-
vesebb selyemanyagot tartalmaznak, mint az olaszországiak, — a
selyemtenyésztés hazánkban mind a mellett szintén szép jövőnek
néz elébe.

I R O D A L O M.



Edm. Reitter, Coleopterologische Notizen. V. (Wien. Ent. Zeitung.
III. p. 33—37.)

Több új vagy kevésbbé ismert bogár leírása, illetőleg synony-
miai tisztázása. Két adat hazai faunánkra is vonatkozik: az egyik
az, hogy a *Carabus catenatus* var. *Korlevici*, melyet *Hoffmann*
őrnagy 1883-ban (Ent. Nachr. p. 214) Fiume megyéből Lics fensík-
járól leirt, nem más mint *subvirens* *Motsch.*; a másik egy új faj,
Cartodere Argus leírása, mely Csehországban és Oranban tenyészik,
és melyet azonkívül *Dr. Kaufmann* Pécs mellett is felfedezett.

Edm. Reitter, Paederus Pelikani, eine neue Art von den jonischen
Inseln. (Wien. Ent. Zeitung. III. p. 43—45.)

Ez új faj leírása kapcsán szerző egyszersmind a rokon *Paede-
rus Baudii* *Fairm.* diagnosisát adja, s ennek termőhelyei között Hor-
vátországot is említi.

Dr. Tömösváry Ödön, A kolumbácsi légy. Budapest, 1884. (20 lap,
1 színes rajzlappal.)

E füzet, mely a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir-
miniszterium megbízásából a nép számára készült, mindenki előtt
érthető, egyszerű világos nyelven szól a kolumbácsi légyről, ismer-
teti annak fejlődését, életmódját és elterjedését, valamint azt, hogy
mily módon okoz kárt e veszedelmes rovar, és hogy miféle eszkö-
zökkel és módokkal lehet ellene küzdeni.

LEVÉLSZEKRÉNY.



E levélszekrényt az elméleti és gyakorlati rovartan körébe vágó oly kérdések számára nyitjuk meg, a melyek nemcsak a kérdés beküldőjét, hanem másokat is érdekelhetnek, s a melyekre nézve általánosabb érdekű felvilágosításokkal fogunk szolgálhatni. Reméljük, hogy t. olvasóink ebbeli szolgálatkészségünket minél sűrűbben fogják igénybe venni, sőt hogy viszont egyik-másik kérdés megoldásában, szintén közre fognak működni.

Ha a kérdés kártékony vagy másféle rovarokra vonatkozik, az esetben kérjük lehetőleg magukat a kérdéses rovarokat, esetleg az általuk megrongált vagy eltorzított növényrészekkel együtt, szintén beküldeni s egyszersmind a leletre vonatkozó fontosabb adatokat (hely, idő stb.) közölni.

A feleletet a kérdés száma alatt, a mennyire lehet, mindig még ugyanabban a füzetben fogjuk adni.

Kérdések.

(1.) A budapesti egyetemi növénykert üvegházában az Araceák családjához tartozó, cochinchinai *Amorphophallus Rivieri* Dur., melyet még csak 1869-ben hoztak Európába, minden évben virítani szokott. A virító növény buroklevelét és különösen torzsa virágzatának csúcsát minden ilyen alkalommal valami levéltetű lepi el ropant mennyiségben. Kérem, sziveskedjék felvilágosítani, vajjon ez a levéltetű, melyet ide mellékelve küldök, minő fajhoz tartozik? és hogy vajjon valami különös, csupán csak az *Amorphophallus Rivieri* növényen élő faj-e?
Dr. Dietz Sándor.

(2.) A phylloxera-kísérleti állomás legutóbbi évi jelentése hol kapható, és minő áron?
Fehér János.

Feleletek.

(1.) A beküldött levéltetvek a *Siphonophora circumflexa* nevű fajhoz tartoznak. Ez a szép levéltetű-faj, melyet Buckton 1876-ban írt le, eddig még csak Angolországból volt ismeretes, a hol leírója szintén üvegházakban különféle növényeken (*Cineraria*, *Cyclamen*, *Spiraxis*) akadt rá. Az *Amorphophallus* nem lehet tehát e rovarnak kizárólagos tápláló növénye; és igen valószínű, hogy az az egyetemi növénykert üvegházában bizonyára még több más növényen is tenyészik.
H. G.

(2.) Az orsz. phylloxera-kísérleti állomás utolsó jelentése, mely az 1882-ik évről szól, magától a kísérleti állomástól díjtalanul megszerezhető. Tessék ez iránt egyenesen oda (Budapest, földmívelési minisztérium) fordulni. Az 1883-ik évi jelentés most van készülőfélben.
T. Ö.

